

Practitioner's Docket No.: 008312-0307437
Client Reference No.: T2TY-03S0822-1

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: HIRONORI MOTOE

Confirmation No: UNKNOWN

Application No.: UNKNOWN

Group No.: UNKNOWN

Filed: December 23, 2003

Examiner: UNKNOWN

For: ELECTRONIC APPARATUS

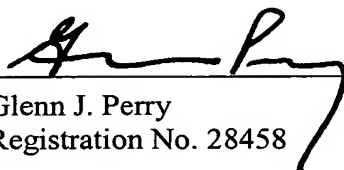
Commissioner for Patents
Mail Stop Patent Application
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

<u>Country</u>	<u>Application Number</u>	<u>Filing Date</u>
Japan	2002-378281	12/26/2002

Date: December 23, 2003
PILLSBURY WINTHROP LLP
P.O. Box 10500
McLean, VA 22102
Telephone: (703) 905-2000
Facsimile: (703) 905-2500
Customer Number: 00909



Glenn J. Perry
Registration No. 28458

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年12月26日

出 願 号
Application Number:

特願2002-378281

[ST.10/C

[JP2002-378281]

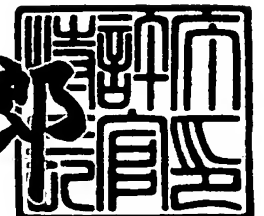
出 人
Applicant:

株式会社東芝

2003年 6月10日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3045111

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000206072

【提出日】 平成14年12月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04B 15/00

【発明の名称】 電子機器

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 元永 寛則

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 信号を出力する出力手段と、

前記出力手段と電氣的に接続される第 1 の接続部を具備する第 1 のモジュールと、

前記出力手段と電氣的に接続される第 2 の接続部を具備する第 2 のモジュールと、

前記出力手段と前記第 1 のモジュールと前記第 2 のモジュールとが設けられる回路基板とを具備し、

前記第 1 のモジュールと前記第 2 のモジュールとは、前記第 1 の接続部と前記第 2 の接続部とがお互いに逆方向を向くように前記回路基板に設けられることを特徴とする電子機器。

【請求項 2】 アナログ信号を入力する第 1 の入力部を具備する第 1 のモジュールと、

アナログ信号を入力する第 2 の入力部を具備する第 2 のモジュールと、

前記第 1 のモジュールと前記第 2 のモジュールとが設けられる回路基板とを具備し、

前記第 1 のモジュールと前記第 2 のモジュールとは、前記第 1 の入力部と前記第 2 の入力部とが互いに逆方向を向くように前記回路基板に設けられることを特徴とする電子機器。

【請求項 3】 前記第 1 のモジュールおよび前記第 2 のモジュールは直方形状を有しており、その長手方向が対向し、且つ平行に配置されることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電子機器。

【請求項 4】 前記第 1 のモジュール及び前記第 2 のモジュールは、アナログ信号を復調する復調部が、その中心から長手方向のいずれか一方に外れた位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電子機器。

【請求項 5】 前記第 1 のモジュール及び前記第 2 のモジュールは、前記回路基板の端部に配置されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の電子機

器。

【請求項 6】 アナログ信号を入力し、このアナログ信号を複数の出力端へ分配する分配部と、

前記分配部の出力端と電氣的に接続される第 1 の接続部を具備する第 1 のモジュールと、

前記分配部の出力端と電氣的に接続される第 2 の接続部を具備する第 2 のモジュールと、

前記分配部と前記第 1 のモジュールと前記第 2 のモジュールとが設けられる回路基板とを具備し、

前記第 1 のモジュールは前記第 1 の接続部が前記分配部側を向くように前記回路基板に設けられ、前記第 2 のモジュールは前記第 2 の接続部が前記第 1 の接続部と逆方向を向くように前記回路基板に設けられること

を特徴とする電子機器。

【請求項 7】 前記第 1 のモジュールおよび前記第 2 のモジュールは直方形状を有しており、その長手方向が対向し、且つ平行に配置されることを特徴とする請求項 6 記載の電子機器。

【請求項 8】 前記分配部は前記回路基板の端部に設けられ、前記第 2 のモジュールは前記第 1 のモジュールよりも前記回路基板の端部に近い位置に設けられることを特徴とする請求項 7 記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、高周波信号を扱うモジュールを複数設置する場合の相互干渉対策技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、TV 視聴機能とインターネット閲覧機能とを併せもったホームサーバなどと称される電子機器が普及し始めている（例えば特許文献 1）。この種の電子機器は、例えばリビングルームなどに設置され、各部屋のパーソナルコンピュー

タとLANを介して接続される。そして、そのリビングルーム内でのリモートコントローラや操作ボタンによる直接的な操作のほか、各部屋のパーソナルコンピュータからのLAN経由の要求に基づき、TV放送番組データを受信してLAN経由で転送したり、インターネット上で公開されたホームページデータを取得してLAN経由で転送する。

【0003】

つまり、このTV視聴機能とインターネット閲覧機能とを各パーソナルコンピュータに備えなくとも、各利用者は、自室に居ながらにして、TV視聴やインターネット閲覧を行うことができる。

【0004】

また、最近では、画像処理技術の向上等に伴い、例えばAチャンネルのTV放送番組を視聴しながらBチャンネルのTV放送番組、いわゆる裏番組を録画するといったこともコンピュータ上の情報処理で実現可能となってきた。このようなことから、この種の電子機器においても、複数のTVチューナを搭載する必要性が高まってきている。

【0005】

例えば録画機能付テレビジョン装置などは、複数のTVチューナを内蔵しているが、これらのTVチューナが相互干渉しないように、ある程度の距離を置いて実装するのが一般的である。しかしながら、前述したホームサーバのような電子機器では、印刷基板の実装面積が強く制限されるため、録画機能付テレビジョン装置のような実装方法は採用できず、何らかの工夫が必要である。そして、複数の無線通信モジュールを限られた実装面積に配置するための工夫として、例えば特許文献2や特許文献3に開示されたものが存在する。

【0006】

【特許文献1】

特開2001-358966号公報

【0007】

【特許文献2】

特開2002-073210号公報

【 0 0 0 8 】

【特許文献 3】

特開平 0 9 - 0 9 7 9 9 3 号公報

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特許文献 2 の携帯型情報機器が実装する 2 つの無線通信モジュールは、互いに異なる無線通信方式によるものである。そして、互いに異なる無線通信方式による場合は、同一の無線通信方式による場合と比較して、無線通信モジュール間で相互干渉する程度が大幅に低い。つまり、相互干渉が考慮されていない当該実装方法を、同一の無線通信方式による場合に適用することは適当ではない。

【 0 0 1 0 】

また、特許文献 3 の高周波装置は、2 つの基板を重ねる形で 2 つの無線通信モジュールを実装するものであり、薄型化の傾向にある最近の電子機器に適用するのは困難である。

【 0 0 1 1 】

この発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、相互干渉を許容範囲内に収めつつ、限られた実装面積に複数のモジュールを配置することを実現した電子機器を提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

前述の目的を達成するために、この発明の電子機器は、信号を出力する出力手段と、前記出力手段と電氣的に接続される第 1 の接続部を具備する第 1 のモジュールと、前記出力手段と電氣的に接続される第 2 の接続部を具備する第 2 のモジュールと、前記出力手段と前記第 1 のモジュールと前記第 2 のモジュールとが設けられる回路基板とを具備し、前記第 1 のモジュールと前記第 2 のモジュールとは前記第 1 の接続部と前記第 2 の接続部とがお互いに逆方向を向くように前記回路基板に設けられることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、この発明の電子機器は、アナログ信号を入力する第 1 の入力部を具備する第 1 のモジュールと、アナログ信号を入力する第 2 の入力部を具備する第 2 のモジュールと、前記第 1 のモジュールと前記第 2 のモジュールとが設けられる回路基板とを具備し、前記第 1 のモジュールと前記第 2 のモジュールとは、前記第 1 の入力部と前記第 2 の入力部とが互いに逆方向を向くように前記回路基板に設けられることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、この発明の電子機器は、アナログ信号を入力し、このアナログ信号を複数の出力端へ分配する分配部と、前記分配部の出力端と電氣的に接続される第 1 の接続部を具備する第 1 のモジュールと、前記分配部の出力端と電氣的に接続される第 2 の接続部を具備する第 2 のモジュールと、前記分配部と前記第 1 のモジュールと前記第 2 のモジュールとが設けられる回路基板とを具備し、前記第 1 のモジュールは前記第 1 の接続部が前記分配部側を向くように前記回路基板に設けられ、前記第 2 のモジュールは前記第 2 の接続端が前記第 1 の接続部と逆方向を向くように前記回路基板に設けられることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

このような構成により、限られた実装面積に複数のモジュールを配置することを実現した電子機器を提供することが可能である。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 には、本発明の実施形態に係る電子機器（ワイヤレス A V（オーディオ・ビデオ）ステーション）を用いたホームネットワークシステムの構成が示されている。

【 0 0 1 8 】

このホームネットワークシステムは、ワイヤレス A V ステーション 1 0 1、T V 受像機 1 0 2 およびノートブックタイプのパーソナルコンピュータ 1 0 3、1 0 4、デスクトップタイプのパーソナルコンピュータ 1 0 5 などの各種情報処理

端末などから構成されている。ワイヤレスAVステーション101は、ホームネットワークサーバ装置として機能する無線電送装置であり、家庭内のパーソナルコンピュータ103～105などの各情報処理端末に対して、TV放送による放送番組データの視聴やインターネット閲覧等に関するサービスを無線によって提供する。

【0019】

ワイヤレスAVステーション101は、例えばISDN、ADSL、CATVなどの通信回線13を介して、インターネット12などの外部のグローバルネットワーク（外部ネットワーク）に接続されている。さらに、ワイヤレスAVステーション101は、ホームネットワークを構成する有線または無線のネットワークを介して、家庭内の各種情報処理端末に接続されている。ノートブックタイプのパーソナルコンピュータ103、104には、無線通信デバイスが設けられており、これらノートブックタイプのパーソナルコンピュータ103、104の各々とワイヤレスAVステーション101は無線接続されている。また、デスクトップタイプのパーソナルコンピュータ105は有線LANを介してワイヤレスAVステーション101に接続されている。

【0020】

ワイヤレスAVステーション101は、パーソナルコンピュータ103～105それぞれをインターネット12に接続し、インターネット12上のWEBサイトとパーソナルコンピュータ103～105それぞれとの間のデータの送受信を行う。

【0021】

屋外に設置されたTV放送受信アンテナ11に接続されたアンテナケーブルは屋内に引き込まれており、そのアンテナケーブルにはTV受像機102とワイヤレスAVステーション101とが接続されている。TV放送番組データはTV受像機102で再生できる他、ワイヤレスAVステーション101でも受信することができる。ワイヤレスAVステーション101は、受信したTV放送番組データを、無線LANを介してノートブックタイプのパーソナルコンピュータ103、104に無線で送信したり、また有線LANを介してデスクトップタイプのパ

ーソナルコンピュータ 1 0 5 に送信することができる。

【 0 0 2 2 】

すなわち、ワイヤレス A V ステーション 1 0 1 によって提供される主な機能は次の通りである。

【 0 0 2 3 】

・無線ルータ機能：

これは、無線 L A N を介して通信可能な各情報処理端末をワイヤレスでインターネット 1 2 に接続し、インターネット 1 2 上の W E B サイトと各情報処理端末との間のデータの送受信を行う機能である。無線 L A N を介してワイヤレス A V ステーション 1 0 1 と接続されたノートブックタイプのパーソナルコンピュータ 1 0 3 , 1 0 4 を用いることにより、家庭内のどこからでもワイヤレスでインターネット閲覧を行うことができる。

【 0 0 2 4 】

・ T V 機能：

これは、無線 L A N または有線 L A N を介してワイヤレス A V ステーション 1 0 1 に接続された各情報処理端末に対して、ワイヤレス A V ステーション 1 0 1 で受信した T V 放送番組データを送信する機能である。ノートブックタイプのパーソナルコンピュータ 1 0 3 , 1 0 4 を用いることにより、家庭内のどこからでも現在放送中の T V 放送番組をワイヤレスで視聴することができる。

【 0 0 2 5 】

・ T V 録画機能：

ワイヤレス A V ステーション 1 0 1 には磁気ディスクドライブ装置（ハードディスクドライブ；HDD）が内蔵されており、例えば、T V 放送番組をワイヤレスで視聴しながら、その T V 放送番組を磁気ディスクドライブ装置に記録することができる。また、磁気ディスクドライブ装置に記録された T V 放送番組データを情報処理端末に送信しながら、現在放送中の別の T V 放送番組データを受信して磁気ディスクドライブ装置に記録することもできる。さらに、磁気ディスクドライブ装置に記録された T V 放送番組データを T V 受像機 1 0 2 に出力することにより、大画面で視聴することもできる。

【 0 0 2 6 】

・ 遠隔操作機能：

ワイヤレスAVステーション101のTV機能・TV録画機能等は、パーソナルコンピュータ103～105のそれぞれから遠隔制御することができる。またワイヤレスAVステーション101を操作するための専用のリモコンユニットを用いて、ワイヤレスAVステーション101のTV機能・TV録画機能等を制御することもできる。

【 0 0 2 7 】

また、このワイヤレスAVステーション101では、TV機能とTV録画機能とを同時に稼働させることができる。具体的には、例えばAチャンネルのTV放送番組の視聴中にBチャンネルのTV放送番組を録画することが可能である。つまり、このワイヤレスAVステーション101は、いわゆるダブルチューナ型の電子機器である。

【 0 0 2 8 】

図2は、ワイヤレスAVステーション101の機器構成を示す図である。

【 0 0 2 9 】

図2に示すように、ワイヤレスAVステーション101は、大別して、2つのMPEG部21、CPU部31および通信部41の4つコンポーネントから構成されている。この2つのMPEG部21、CPU部31および通信部41は、PCIバスなどのバス20にそれぞれ接続されている。

【 0 0 3 0 】

MPEG部21は、TV放送番組データの受信処理およびその受信したTV放送番組データを圧縮符号化するエンコード処理、さらには圧縮符号化されたTV放送番組データを復号するデコード処理などを実行する。このMPEG部21には、図示のように、TVチューナ211、NTSCデコーダ212、音声多重デコーダ213、オーディオA/Dコンバータ（オーディオADC）214、MPEG2エンコーダ215、RAM216、PCIバスインターフェース（PCI-I-F）217、MPEG2デコーダ218、RAM219、オーディオD/Aコンバータ（オーディオDAC）220などが設けられている。

【0031】

TVチューナ211は、TVアンテナコネクタ301、スプリッタ306を介してTVアンテナケーブルに接続されている。スプリッタ306はTV放送受信アンテナ11からTVアンテナコネクタ301を介して入力されたTV信号を、2つのTVチューナ211へ分配する。TVチューナ211は、パーソナルコンピュータ103～105またはリモコンユニットから視聴要求されたチャンネルのTV放送番組データを受信するためのものであり、視聴要求に基づいて、TV放送信号の受信及びチャンネル選択を行う。TVチューナ211によって受信された、あるチャンネルのTV放送番組データのビデオ信号は、NTSCデコーダ212に送られ、デジタルデータへの変換処理が施される。また、オーディオ信号は音声多重デコーダ213からオーディオADC214へ送られデジタル信号へ変換される。

【0032】

NTSCデコーダ212は、ビデオ入力端子302にも接続されており、例えばDVDプレイヤーやVCRなどの外部のビデオ機器からビデオ信号を入力することもできる。TV放送番組データに重畳されている音声多重信号は音声多重デコーダ213で復調された後、オーディオA/Dコンバータ（オーディオADC）214に送られ、そこでデジタルデータに変換される。オーディオA/Dコンバータ（オーディオADC）214は、オーディオ入力端子303にも接続されており、外部のビデオ・オーディオ機器からオーディオ信号を入力することもできる。

【0033】

MPEG2エンコーダ215は、入力されたビデオおよびオーディオデータをそれぞれ圧縮符号化する。この圧縮符号化にはMPEG2が用いられている。RAM216は、MPEG2エンコーダ215が圧縮符号化処理を行うための作業メモリとして用いられる。TVチューナ211によって受信されたTV放送番組データはMPEG2エンコーダ215によって圧縮符号化されて、MPEG2ストリームに変換される。

【0034】

PCIバスインターフェース（PCI-IF）217は、MPEG部21をバ

ス 2 0 に接続するインターフェースであり、バス 2 0 を介して CPU 部 3 1 および HDD 5 1 それぞれとの通信を行うために用いられる。PCI バスインターフェース (PCI-I/F) 2 1 7 には、CPU 部 3 1 がアクセス可能なレジスタ群が内蔵されており、TV チューナ 2 1 1 および MPEG 2 エンコーダ 2 1 5 それぞれの動作は、CPU 部 3 1 がレジスタ群にセットするコマンドに応じて制御される。

【 0 0 3 5 】

MPEG 2 デコーダ 2 1 8 は、MPEG 2 形式に圧縮符号化された TV 放送番組データを復号する。例えば、HDD 5 1 に記録されている圧縮符号化された TV 放送番組データを TV 受像機 1 0 2 で視聴する場合には、HDD 5 1 から読み出された圧縮符号化された TV 放送番組データが PCI バスインターフェース 2 1 7 を介して MPEG 2 デコーダ 2 1 8 に送られ、そこで復号 (伸張) される。RAM 2 1 9 は、MPEG 2 デコーダ 2 1 8 が復号処理を行うための作業メモリとして用いられる。この MPEG 2 デコーダ 2 1 8 の動作も、CPU 部 3 1 が PCI バスインターフェース 2 1 7 内のレジスタ群にセットするコマンドによって制御される。

【 0 0 3 6 】

MPEG 2 デコーダ 2 1 8 によって復号されたビデオデータはグラフィックス 2 2 1 を経由した後ビデオ出力端子 3 0 5 を介して TV 受像機 1 0 2 などに送られ、また MPEG 2 デコーダ 2 1 8 によって復号されたオーディオデータは、必要に応じてオーディオ D/A コンバータ (オーディオ DAC) 2 2 0 にてアナログ信号に変換された後に、オーディオ出力端子 3 0 4 から外部のオーディオ/ビデオ機器に出力される。

【 0 0 3 7 】

さらに、本実施形態においては、MPEG 2 デコーダ 2 1 8 によって復号処理された TV 放送番組データを MPEG 2 エンコーダ 2 1 5 に送信して、そこで再度圧縮符号化処理を行うこともできる。これは、HDD 5 1 に記録されている圧縮符号化された TV 放送番組データの伝送レート (ビットレート) を、無線送信用の特定の伝送レートに変換するダウンコンバート処理のために用いられる。

【 0 0 3 8 】

すなわち、HDD 5 1 に記録すべきTV放送番組データの画質（低画質、標準画質、高画質）に応じて、MPEG 2 エンコーダ 2 1 5 による圧縮符号化処理で得られるTV放送番組データの伝送レート（ビットレート）は異なる。高画質を選択した場合には、HDD 5 1 には非常に高い伝送レートで圧縮符号化されたTV放送番組データが記録されることになる。この場合、無線通信の帯域では当該TV放送番組データをリアルタイム送信することができない場合もある。このような場合には、無線送信すべきTV放送番組データの伝送レートを無線送信用の特定の伝送レートに低下させるためのダウンコンバート処理が自動的に実行される。

【 0 0 3 9 】

CPU部 3 1 は、チューナ/MPEG部 2 1 のTVチューナ 2 1 1、MPEG 2 エンコーダ 2 1 5 およびMPEG 2 デコーダ 2 1 8 の制御を行うとともに、HDD 5 1 へのデータの書き込みおよびHDD 5 1 からのデータ読み出しの制御を行う。また、CPU部 3 1 は、通信部 4 1 との通信によって、パーソナルコンピュータ 1 0 3 ～ 1 0 5 から送信されるTV視聴に関するコマンドを受信したり、パーソナルコンピュータ 1 0 3 ～ 1 0 5 に送信すべきTV放送番組データを通信部 4 1 に送信する。CPU部 3 1 は、CPU 3 1 1 と、CPU 3 1 1 のCPUバスとPCIバス 2 0 とを接続するノースブリッジ 3 1 2 と、主メモリ 3 1 3 とから構成されている。

【 0 0 4 0 】

通信部 4 1 は、それ単独で無線LANルータとして動作可能な通信制御装置である。通信部 4 1 は、パーソナルコンピュータ 1 0 3、1 0 4 に無線接続可能に構成されており、また有線LANを介してパーソナルコンピュータ 1 0 5 にも接続されている。通信部 4 1 は、パーソナルコンピュータ 1 0 3 ～ 1 0 5 の各々から送信される要求に応じて、それらパーソナルコンピュータ 1 0 3 ～ 1 0 5 それぞれをインターネット 1 2 に接続してパーソナルコンピュータ 1 0 3 ～ 1 0 5 それぞれとインターネット 1 2 との間のデータの送受信を行う。この場合、パーソナルコンピュータ 1 0 3 ～ 1 0 5 それぞれとインターネット 1 2 との間のデータ

の送受信に関する処理は全て通信部 4 1 内で行われ、CPU 部 3 1 は使用されない。

【 0 0 4 1 】

通信部 4 1 には、制御プロセッサ 4 1 1、RAM 4 1 2、ROM 4 1 3、ネットワークコントローラ 4 1 4、ワイヤレス LAN デバイス 4 1 5、WAN コネクタ 5 0 1 および LAN コネクタ 5 0 2 などが設けられている。

【 0 0 4 2 】

WAN コネクタ 5 0 1 は、インターネット 1 2 との間のデータの送受信に用いられるブロードバンド用端子であり、例えばモデム等を介して通信回線 1 3 に接続される。LAN コネクタ 5 0 2 は家庭内の有線 LAN に接続される。

【 0 0 4 3 】

ネットワークコントローラ 4 1 4 は、WAN コネクタ 5 0 1 を介したインターネット 1 2 との間のデータ送受信と、LAN コネクタ 5 0 2 を介した家庭内有線 LAN との間のデータ送受信とを制御するネットワーク制御デバイスである。ワイヤレス LAN デバイス 4 1 5 は無線 LAN を介してパーソナルコンピュータ 1 0 3、1 0 4 の各々との間のデータ送受信を行う無線通信デバイスであり、アンテナ 4 1 6 を介してパーソナルコンピュータ 1 0 3、1 0 4 の各々と無線通信する。ワイヤレス LAN デバイス 4 1 5 としては、例えば IEEE 8 0 2 . 1 1 b または IEEE 8 0 2 . 1 1 a 等の規格に対応したものが用いられる。

【 0 0 4 4 】

制御プロセッサ 4 1 1 は、ネットワークコントローラ 4 1 4 およびワイヤレス LAN デバイス 4 1 5 を制御することにより、パーソナルコンピュータ 1 0 3 ~ 1 0 5 それぞれとインターネット 1 2 との間のデータの送受信を制御する。具体的には、制御プロセッサ 4 1 1 には通信部 4 1 を無線ルータとして動作させるために必要な機能として、IP マスカレード機能、NAT 機能、DHCP 機能等が含まれている。さらに、制御プロセッサ 4 1 1 は PCI バス 2 0 にも接続されており、ワイヤレス LAN デバイス 4 1 5 を介してパーソナルコンピュータ 1 0 3、1 0 4 から受信した TV 視聴に関する要求（コマンド）などを PCI バス 2 0 を介して CPU 3 1 1 に通知したり、ネットワークコントローラ 4 1 4 を介して

有線LAN上のパーソナルコンピュータ105から受信したTV視聴に関する要求（コマンド）などをPCIバス20を介してCPU311に通知する機能を有している。

【0045】

さらに、制御プロセッサ411は、PCIバス20を介してCPU311から転送されるTV放送番組データを受信した場合には、そのTV放送番組データをワイヤレスLANデバイス415またはネットワークコントローラ414を介して要求元のパーソナルコンピュータに送信するための機能を有している。この場合、要求元のパーソナルコンピュータへのTV放送番組データの送信処理は、そのパーソナルコンピュータとインターネット12との間のデータの送受信と並行して行われる。

【0046】

例えば、通信部41と無線接続可能なパーソナルコンピュータ103がワイヤレスでインターネット閲覧を行っているときに、そのパーソナルコンピュータ103から要求されたTV番組データをパーソナルコンピュータ103に無線で送信する場合においては、制御プロセッサ411は、インターネット12上のWEBサーバから受けたコンテンツデータと、チューナ/MPEG部21によって圧縮符号化されたTV放送番組データとが無線通信によって時分割でパーソナルコンピュータ103に送信されるように、ワイヤレスLANデバイス415を制御する。具体的には、制御プロセッサ411では、コンテンツデータと圧縮符号化されたTV放送番組データとを多重化する処理が行われ、多重化されたコンテンツデータとTV放送番組データとが無線通信によって時分割でパーソナルコンピュータ103に送信される。このように、コンテンツデータとTV放送番組データとを互いに独立したデータとしてパーソナルコンピュータ103に送ることにより、パーソナルコンピュータ103では、それらコンテンツデータおよびTV放送番組データをそれぞれ対応するアプリケーションプログラムを用いて同時に表示することができ、またコンテンツデータおよびTV放送番組データそれぞれのウインドウの表示位置および表示サイズもそれぞれ対応するアプリケーションプログラムによって自由に変更することができる。

【 0 0 4 7 】

以上の制御プロセッサ 4 1 1 の機能は、ROM 4 1 3 に格納されたファームウェアによって実現されている。

【 0 0 4 8 】

図 3 には、このワイヤレス AV ステーション 1 0 1 を後方から見た場合の外観が示されている。

【 0 0 4 9 】

図 3 に示すように、このワイヤレス AV ステーション 1 0 1 は、タワー型などと称される縦置き型の筐体を有しており、その背面には、放熱用のファンやネットワーク接続用のコネクタのほか、図 2 に示した 2 つの MPEG 部 2 1 の TV チューナ 2 1 1 を TV アンテナケーブルに接続するためのスプリッタ 3 0 6 が設けられる。

【 0 0 5 0 】

この縦置き型のワイヤレス AV ステーション 1 0 1 は、例えば TV 受像機 1 0 2 の脇などに設置されることを考慮すれば、その薄型化を少しでも図ることが好ましい。また、基板上の面積を纏まった形とするためには、この 2 つの MPEG 部 2 1 は、TV アンテナコネクタ 3 0 1 に近い基板端部に隣接して設ける必要がある。

【 0 0 5 1 】

一方、この 2 つの MPEG 部 2 1 の TV チューナ 2 1 1 は、同一の無線通信方式による無線通信機能を備えるものであるため、同一基板上に隣接して設けると、相互干渉を発生させるおそれ大きい。そこで、この実施形態のワイヤレス AV ステーション 1 0 1 は、相互干渉を許容範囲内に収めつつ、限られた実装面積に 2 つの MPEG 部 2 1、つまり無線通信モジュールを配置することを実現した点を特徴としており、以下、この点について詳述する。

【 0 0 5 2 】

図 4 は、このワイヤレス AV ステーション 1 0 1 を構成する各コンポーネントの同一基板上における配置例を示す図である。

【 0 0 5 3 】

図4に示すように、このワイヤレスAVステーション101に敷設される基板上には、当該ワイヤレスAVステーション101の心臓部であるCPU部31のほか、2つのチューナ211、つまり同一の無線通信方式による無線通信機能を備える無線通信モジュールが、スプリッタ306に近い基板端部の限られた実装面積X内に隣接して設けられる。

【0054】

このMPEG部21の一端には、スプリッタ306とケーブル接続するためのコネクタ211Aが設けられる。つまり、本来であれば、このコネクタ211AをTVアンテナコネクタ301側に向けるように、2つのチューナ/MPEG部21を同じ向きで平行に隣接するのが一般的である。これに対して、このワイヤレスAVステーション101では、このコネクタ211Aが互いに逆向きとなるように、つまり、一方のコネクタ211AをわざわざTVアンテナコネクタ301から遠い方向に向けて、2つのチューナ211を長手方向を対向させて平行に隣接させている。また、それと同時に、このワイヤレスAVステーション101では、コネクタ211Aの方向に各々距離nだけ意図的にずらせて2つのチューナ211を配置している。

【0055】

さらに、本実施形態ではスプリッタ306に近接して実装されるチューナ211を、コネクタ211Aがスプリッタ306から遠い方に配置し、もう一方のチューナ211はそのコネクタ211Aがスプリッタ306に近い方に配置されている。これは、スプリッタ306に近接して実装されるチューナ211は、そのコネクタ211Aとスプリッタ306との位置が近すぎると製造上、スプリッタ306とチューナ211との接続が困難になるためである。スプリッタ306とチューナ211との距離が所定距離確保できるようであれば、スプリッタ306に近接して実装されるチューナ211を、コネクタ211Aがスプリッタ306に近くなるように配置し、もう一方のチューナ211はそのコネクタ211Aがスプリッタ306から遠い方に配置しても良い。

【0056】

このように配置した理由は、同一の無線通信方式による無線通信機能を備える

無線通信モジュール、つまり相互干渉を発生させやすい無線通信モジュールを限られた実装面積X内に隣接して設けなければならない場合において、その相互干渉を許容範囲内に収めるためである。ここで、図5を参照して、このように配置したことにより、2つのチューナ211間の相互干渉を許容範囲内に収めることが実現される原理を説明する。

【0057】

このワイヤレスAVステーション101のチューナ211は、RF部211Bが、図5に示したように、その中心からコネクタ21Aの方向に外れた位置に設けられる。したがって、2つのチューナ211のうちの一方を図5(A)に示すように配置し、他方を図5(B)に示すように配置すると、各々のチューナ211に内蔵されるRF部211B間に相互干渉を低減させるための距離が確保される。また、2つのチューナ211を、コネクタ21Aの方向に各々ずらせて配置すれば、その距離はさらに確保されることになる。

【0058】

すなわち、このワイヤレスAVステーション101は、MPEG部21のTVチューナ211をその中心からコネクタ21Aの方向に外れた位置に設けるとともに、このチューナ/MPEG部21をコネクタ21Aが互いに逆向きとなるように平行に隣接させ、かつ、コネクタ21Aの方向に各々ずらせて配置することにより、TVチューナ211間の距離を確保する。

【0059】

これにより、2つのチューナ211を相互干渉を許容範囲内に収めつつ、限られた実装面積に配置することができ、この2つのチューナ211間に挟まれる利用価値の低い基板面積を最小にすること、および、基板上の残りの面積を纏まった形として利用率を高めることを可能とし、薄型化、小型化が図られる。

【0060】

なお、ここでは、無線通信モジュールとして、TVチューナ211を例に説明したが、本発明の手法は、これに限らず、アナログ信号を扱う、同一の無線通信方式による無線通信機能を備えた無線通信モジュール全般について適用可能である。

【 0 0 6 1 】

また、ここでは、TVチューナ211をコネクタ211Aが互いに逆向きとなるように平行に隣接させ、かつ、コネクタ211Aの方向に各々ずらせて配置する例を説明したが、TVチューナ211内におけるRF部211Bの位置によっては、コネクタ211Aの方向にずらすことを不要とすることも可能である。

【 0 0 6 2 】

さらに、例えばRF部211Bが、TVチューナ211の中心からコネクタ211Aの逆方向に外れた位置に設けられる場合には、コネクタ211Aの逆方向に各々をずらせば同様の効果を奏することができる。

【 0 0 6 3 】

つまり本願発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。更に、前記実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。たとえば、実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【 0 0 6 4 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、相互干渉を許容範囲内に収めつつ、限られた実装面積に複数のモジュールを配置することを実現した電子機器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態に係る電子機器（ワイヤレスAV（オーディオ・ビデオ）ステーション）を用いたホームネットワークシステムの構成を示す図。

【図2】

同実施形態のワイヤレスAVステーションの機器構成を示す図。

【図3】

同実施形態のワイヤレス A V ステーションを後方から見た場合の外観図。

【図 4】

同実施形態のワイヤレス A V ステーションを構成する各コンポーネントの同一基板上における配置例を示す図。

【図 5】

同実施形態のワイヤレス A V ステーションで 2 つのチューナ間の相互干渉を許容範囲内に収めることが実現される原理を説明するための図。

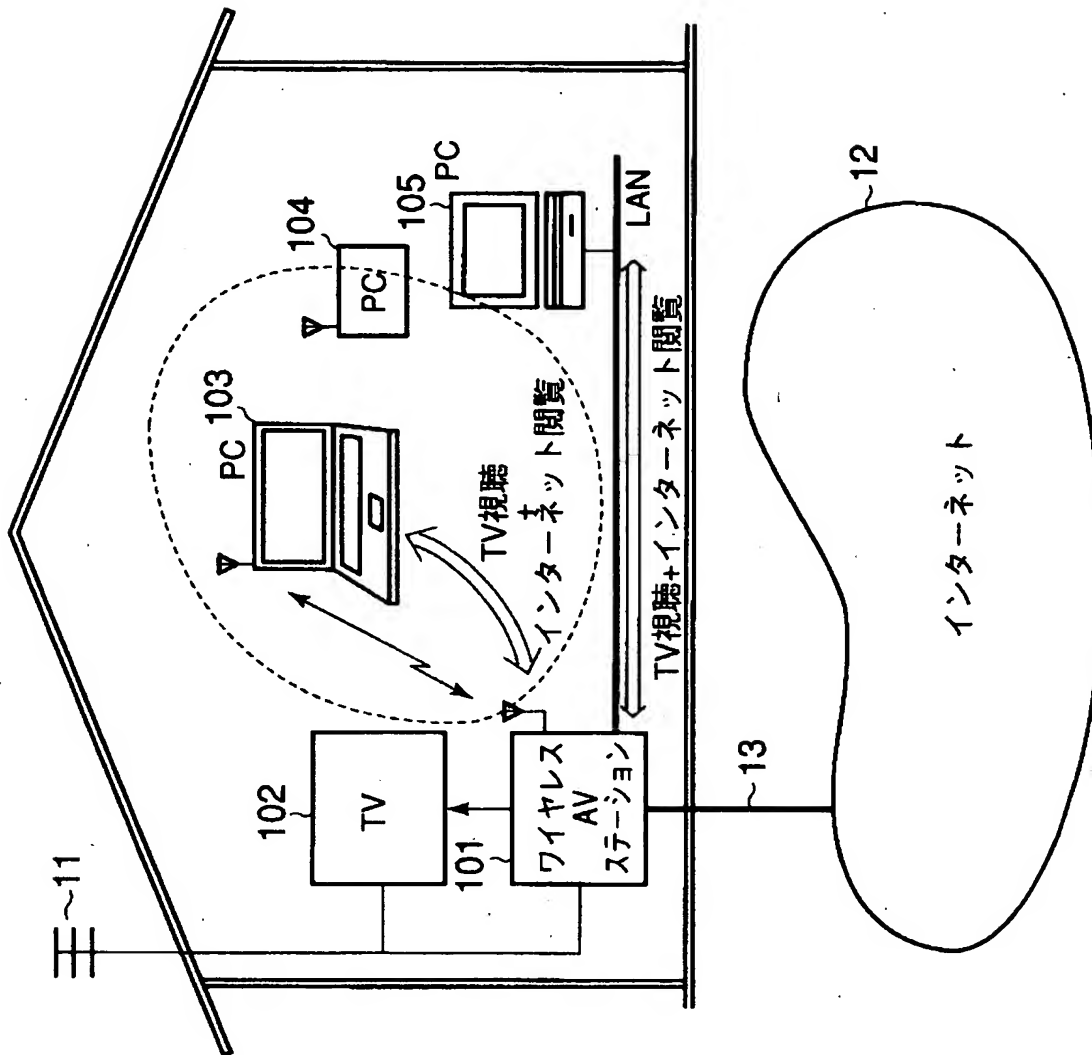
【符号の説明】

2 1 … M P E G 部、 1 0 1 … ワイヤレス A V ステーション、 2 1 1 … T V チューナ、 2 1 1 A … コネクタ、 2 1 1 B … R F 部。

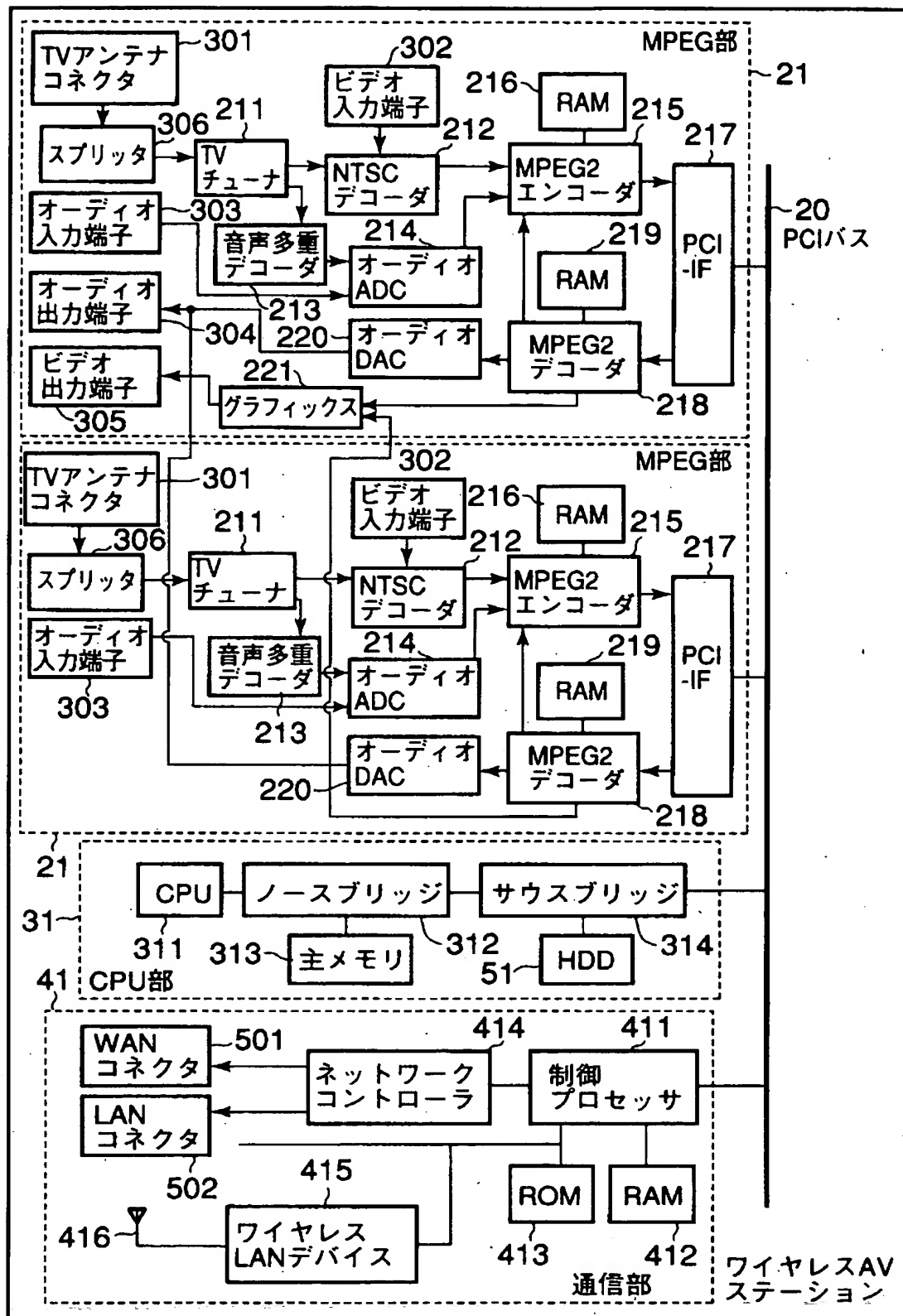
【書類名】

図面

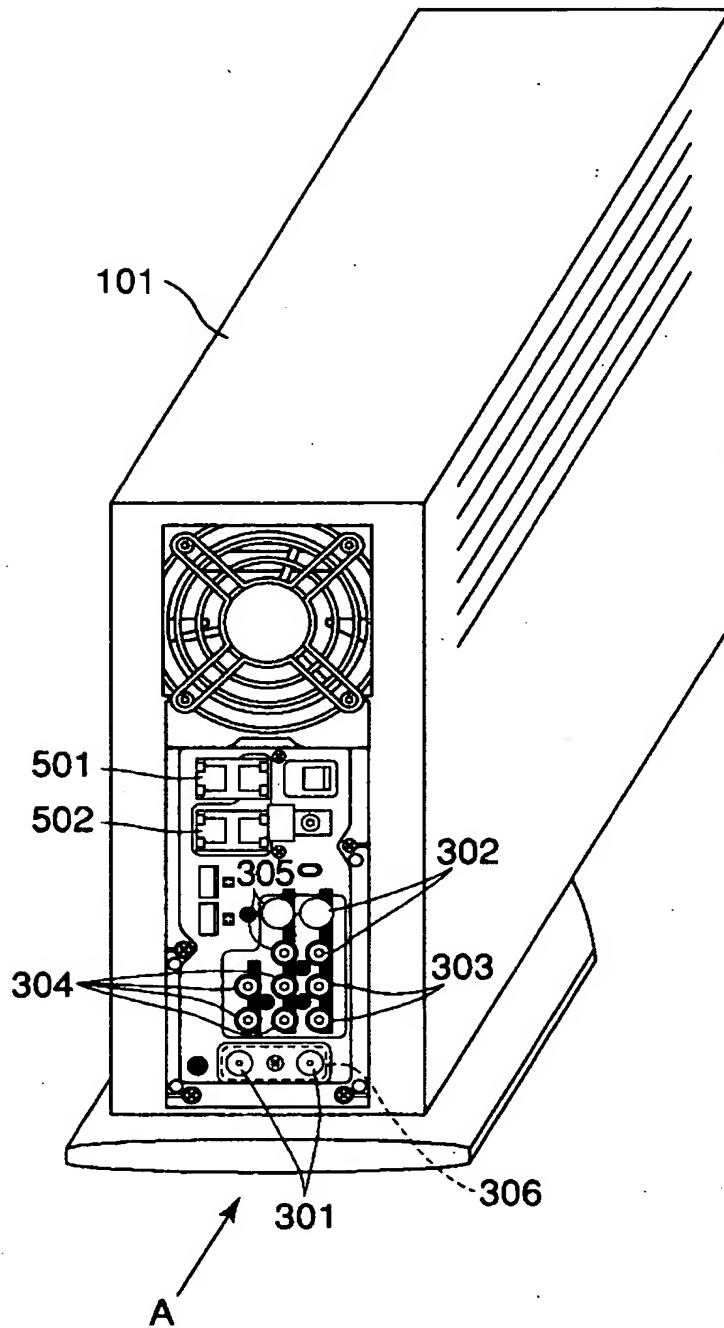
【図1】



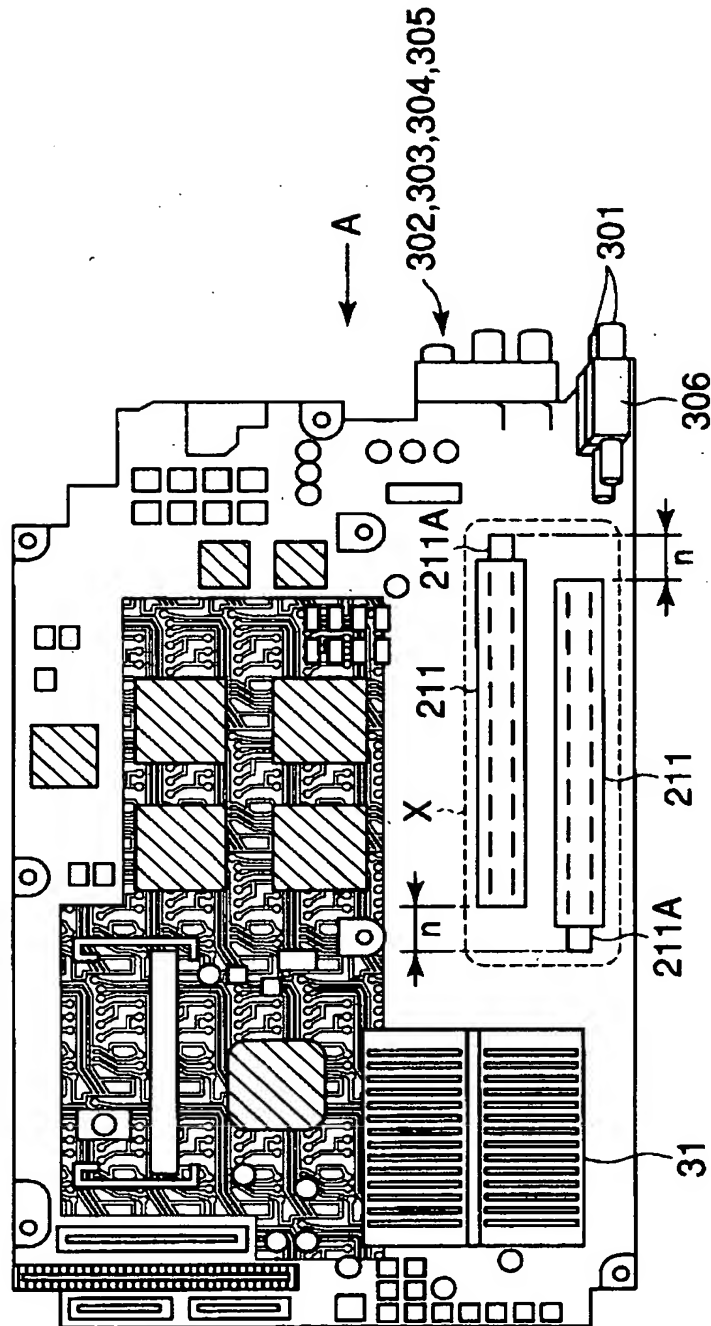
【図 2】



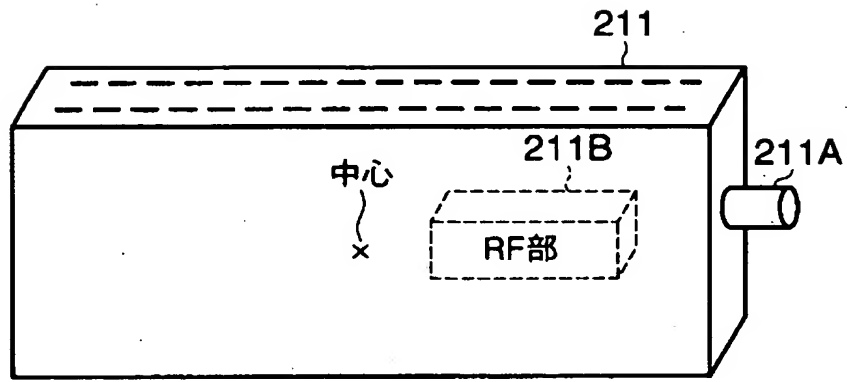
【図3】



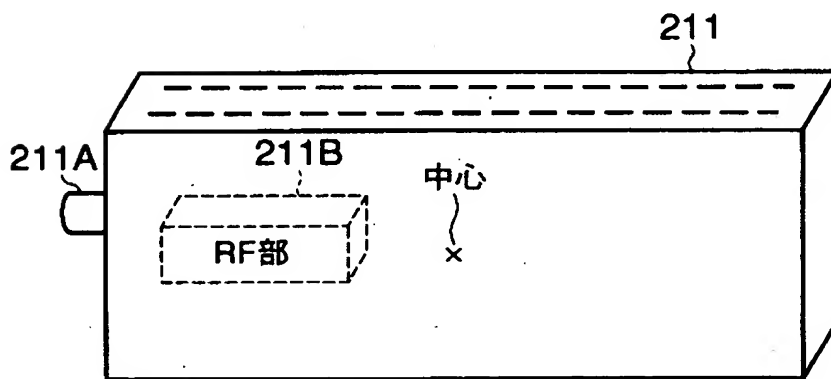
【図 4】



【図 5】



(A)



(B)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 相互干渉を許容範囲内に収めつつ、限られた実装面積に複数のモジュールを配置することを実現した電子機器を提供する。

【解決手段】 この電子機器は、高周波アナログ信号を復調する 2 つのモジュール 2 1 1 を備えている。また、このモジュール 2 1 1 は、高周波を用いた無線通信を実行する R F 部がその中心から長手方向のいずれか一方に外れた位置に設けられる。そして、この電子機器は、この 2 つのモジュール 2 1 1 を、その長手方向を対向させて平行に隣接し、かつ、R F 部同士およびノイズの干渉を受けやすい信号の入力コネクタが互いに遠ざかるように長手方向にずらせて配置する。

【選択図】 図 4

出願人履歴情報

識別番号 [000003078]

1. 変更年月日 2001年 7月 2日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝
2. 変更年月日 2003年 5月 9日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号
氏 名 株式会社東芝